

FILTER DEVICE

Patent Number: JP9145918
Publication date: 1997-06-06
Inventor(s): SATO HIROKI; MIURA TOMOE; NAKAJO TATSUHISA
Applicant(s):: FUJITSU GENERAL LTD
Requested Patent: ☐ JP9145918
Application Number: JP19950304600 19951122
Priority Number(s):
IPC Classification: G02B5/22 ; G02B1/11 ; G02B5/28 ; G09F9/00 ; H01J11/02 ; H01J17/16 ; H04N5/66
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To reflect external light, to correct a light emission color, and to prevent the radiation of near infrared rays and a leak of an electromagnetic wave by providing a filter device in front of a PDP(plasma display panel).

SOLUTION: The filter 2 is provided in front of the PDP 1. The filter 2 has fine unevenness formed on its front surface to scatter the external light and make reflection inconspicuous by scattering or has an AR coat layer provided to complicatedly refract light entering the filter body and make nearly no light return. Consequently, the contrast of video is prevented from decreasing and pigment for a selective absorbing filter is mixed with a filter base material to properly absorb red components emitted by the PDP and prevent blue from being purplish. A filter layer for infrared-ray absorption is provided to prevent ray spectra of the near infrared range from being radiated out and an electromagnetic wave shield layer is provided to make it easy to meet the regulations of the leakage of an electromagnetic wave imposed on an information processor, etc.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-145918

(43)公開日 平成9年(1997)6月6日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B	5/22		G 0 2 B	5/22
	1/11			5/28
	5/28		G 0 9 F	9/00
G 0 9 F	9/00	3 2 1	H 0 1 J	11/02
H 0 1 J	11/02			17/16
				3 2 1 Z
				E

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-304600

(22)出願日 平成7年(1995)11月22日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル
神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 佐藤 裕樹

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

(72)発明者 三浦 朝絵

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

(72)発明者 中條 辰久

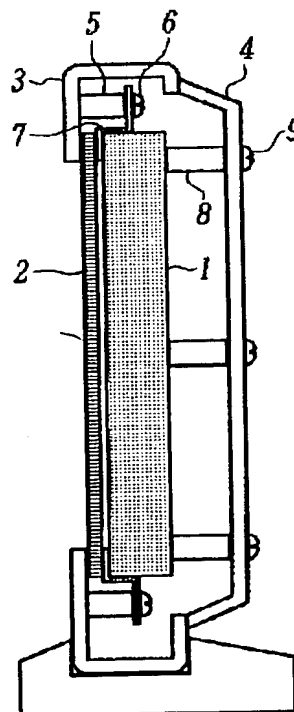
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

(54)【発明の名称】 フィルタ装置

(57)【要約】

【課題】 PDPの前面に設け、外光の反射、発光色の補正、近赤外線放出防止、電磁波の漏洩防止を行う。

【解決手段】 PDP1の前面にフィルタ2を設ける。フィルタ2は、前面に微細な凹凸を形成して外光の反射方向を散らして反射を目立たなくし、あるいはARコート層を設けてフィルタ体内に入った光を複雑に屈折させて前方に殆ど戻らないようにし、これらによって映像のコントラストが下がるのを防止し、フィルタ基材に選択吸収フィルタ用の顔料を混合してPDPの発する赤色成分を適宜に吸収し、青色が紫がかって見えるのを防止し、赤外線吸収用のフィルタ層を設けて近赤外領域の線スペクトルが外部に放出されるのを防止し、電磁波遮断層を設けて情報処理装置等で規制されている電磁波の漏洩量の規制をクリアし易くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラズマディスプレイパネルの前面に設けられ、外光の反射を防止する機能と、プラズマディスプレイパネルの発光色を補正する機能と、プラズマディスプレイパネルより放出される近赤外領域の線スペクトルを遮断する機能と、プラズマディスプレイパネルより漏洩される電磁波を遮断する機能とを有してなるフィルタ装置。

【請求項2】 前記フィルタ装置は、無色透明な合成樹脂に発光色補正用の顔料を混合し、表面に外光の反射を防止する機能を設け、他の面に近赤外領域の線スペクトルを遮断する機能、および電磁波を遮断する機能を設けたものである請求項1記載のフィルタ装置。

【請求項3】 前記外光の反射を防止する機能は、フィルタ面に屈折率の異なる材料からなる膜を複数重ねて蒸着して構成したものである請求項1または請求項2記載のフィルタ装置。

【請求項4】 前記外光の反射を防止する機能は、フィルタの表面を微細な凹凸状に形成して構成したものである請求項1または請求項2記載のフィルタ装置。

【請求項5】 前記発光色を補正する機能は、無色透明な合成樹脂に赤色成分を吸収するための選択吸収フィルタ用の顔料を適宜に混合して構成したものである請求項1または請求項2記載のフィルタ装置。

【請求項6】 前記近赤外領域の線スペクトルを遮断する機能は、フィルタ面に800nm～1000nmの波長の光の透過を阻止するためのフィルタ層を設けて構成したものである請求項1または請求項2記載のフィルタ装置。

【請求項7】 前記電磁波を遮断する機能は、フィルタ面に、少なくとも30MHz～130MHzの周波数範囲の電磁波の通過を阻止するための電磁波遮断層を設けて構成したものである請求項1または請求項2記載のフィルタ装置。

【請求項8】 前記電磁波遮断層は、導電性を有する部材を×字状に交叉させて形成した略透明なメッシュにより構成したものである請求項8記載のフィルタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はフィルタ装置に係り、プラズマディスプレイパネル（PDP）の漏洩する電磁波および近赤外線を遮断するものに関する。

【0002】

【従来の技術】PDPを用いた映像表示装置では、PDPは表示面が平面であるため外光が差込んだ場合に広い範囲で反射した光が同時に目に入り、画面が見にくくなる場合があり、また、PDPは、青色を発光する蛍光体が青色以外に僅かではあるが赤色を発光する特性を有しているため、青色に表示されるべき部分が紫がかかった色で表示されるという問題があり、これらの対策としてPDPの前面に光学フィルタを設け、外光の反射防止およ

び発光色の補正を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、PDPは、管内に封入されているXe（キセノン）ガスの分子を放電によって励起し、紫外領域から近赤外領域に至る広い波長範囲の線スペクトルを発生するもので、このうちの紫外線で管内に塗布されている蛍光体を励起して可視領域の光を発生するが、近赤外領域の線スペクトルの一部は表面ガラスを通して管外へ放出される。また、PDPの駆動に伴って電磁波が発生し、僅かではあるが外部に漏洩する。情報処理装置等には装置外への電磁波の漏洩についての規制値が設けられているので電磁波の漏洩レベルを規制値以下に抑える必要があり、また、近赤外線の波長はリモートコントロール装置あるいは光通信等で使用される赤外線の波長領域（800nm～1000nm）に近いので、これらの機器・装置をPDPの近傍で動作させた場合に正常な動作を阻害する恐れがある。本発明はこのような点に鑑み、上述の光学フィルタに電磁波の漏洩抑止の機能、および近赤外線の放出を抑止する機能を設け、この光学フィルタ一枚をPDPの前面に設けることにより、外光の反射防止、発光色の補正、近赤外線のカット、および電磁波の漏洩抑止を行えるようにすることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するため、PDPの前面に設けられ、外光の反射を防止する機能と、PDPの発光色を補正する機能と、PDPより放出される近赤外領域の線スペクトルを遮断する機能と、PDPより漏洩される電磁波を遮断する機能とを有してなるフィルタ装置を提供するものである。

【0005】

【作用】以上のように構成したので、本発明によるフィルタ装置においては、フィルタに差込む外光は表面に形成した微細な凹凸で乱反射し、あるいはフィルタ体内に入射する光はフィルタ面に蒸着した反射防止のためのAR（anti-reflection）コート層により反射量を低減し、PDPの発する光は選択吸収フィルタ層によって赤色成分を適宜に吸収し、PDPより放出される近赤外領域の線スペクトルは赤外線吸収用のフィルタ層で吸収することによって放出レベルを低減し、PDPより漏洩する電磁波は×字状に交叉させて形成した導電性のメッシュで吸収し、PDP外への漏洩レベルを低下させる。

【0006】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明によるフィルタ装置の実施例を詳細に説明する。図1は本発明によるフィルタ装置の構成の一実施例を示す要部断面図、図2はフィルタの概要を示す側断面図である。図1において、1はPDP、2はフィルタ、3は筐体前部、4は筐体後部である。フィルタ2は、筐体前部3の取付ボス5にネジ6で取付けた取付金具7で周縁部を押さえるようにし

3

4

て筐体前部3に取付ける。PDP1は、取付ボス8を介してネジ9により筐体後部4に固定する。そして、筐体後部4を筐体前部3に取付けることにより、PDP1の周縁部を取付金具7に当接させ、取付金具7がフィルタ2に接触するようにし、後述するフィルタ2の背面側に導出された電磁波遮断層（導電性を有する）の引出端と密に接続されるようにする。

【0007】フィルタ2は、例えば、図2に示す要部断面図のように構成する。すなわち、無色透明で耐衝撃性を有する合成樹脂部材、例えば、アクリルあるいはポリカーボネートに選択吸収フィルタ用の顔料を適宜に混合し、所要の板厚に形成してフィルタ基材12および16とし、表面にARコート層11を設け、フィルタ基材12および16の間に近赤外線フィルタ層13および15を配設し、この間に電磁波遮断層14を配設する。そして、表面17に微細な凹凸を形成し、この面17をPDP1側に配置してPDP1の前面ガラスに密着しないようにする。また、ARコート層11の表面をハードコート処理し、少々の摩擦等では傷が付かないようにする。あるいは、凹凸を形成した面17をPDP1の反対側に配設するようにし、背後からの照明器具等の光を乱反射させ、背後からの光の反射光が重なって映像が見にくくなるのを防止するようにしてもよい。

【0008】ARコート層11は、フィルタ基材12の表面に屈折率の異なる材料からなる膜を複数重ねて蒸着し、このARコート層でフィルタ体内に入射した光を複雑に屈折させて前方に戻りにくくし、外光の反射による映像のコントラストの低下を防止する。

【0009】PDP1は、青色発光用の蛍光体が青色の他に僅かではあるが赤色を発光する特性を有しており、例えば、青色である筈の表示色が紫がかった色に見えるという問題がある。このため、フィルタ基材12および14に赤色成分を吸収する選択吸収フィルタ用の顔料を混合し、PDP1の発光する赤色成分を適宜に吸収し、発光色をバランスさせるようにする。

【0010】PDP1は、管内のXeガスの励起で紫外領域から近赤外領域に至る広い波長範囲の線スペクトルを発生し、紫外線で蛍光体を励起して可視領域の光を発生させるが、近赤外領域（800nm～1000nm）の光の一部は管外に放出される。この線スペクトルはリモートコントロール装置あるいは光通信機器等で使用する発光ダイオード（LED）の発光スペクトルの中心波長に近い波長であるため、装置の近傍でリモートコントロール装置を使用した場合、光通信機器の近くに設置した場合にこれらの機器の動作に支障を生じる場合がある。このため、800nm～1000nmの波長領域の光の通過を阻止するための近赤外線フィルタ層13および15を設け、外部に近赤外線が放出されないようにし、リモートコントロール装置あるいは光通信機器等の動作に支障を生じないようにする。

10

20

30

40

50

【0011】PDP1はPDPの駆動等に伴って電磁波が発生する。情報処理装置等では、30MHz～130MHzの周波数範囲の電磁波の装置外への漏洩レベルが規制されている。このため、この周波数領域の電磁波を通過させないための電磁波遮断層14を設ける。電磁波遮断層14は、可視光線をよく透過し、かつ、上記周波数範囲の電磁波を通過させない機能が必要である。このため、例えば、合成樹脂製のメッシュ織物に高導電率の金属である銅または銅ニッケル等は無電解メッキしたものを使用するようにする。なお、メッシュが縦横方向に交叉するものはPDP1の画素の配列（縦横）にメッシュが重なり、映像がメッシュで邪魔されて見にくくなる要因になるので、メッシュが×字状に交叉するようにして配設する。そして、この電磁波遮断層14の引出端をフィルタ2の背面側に導出し、筐体前部3への取付けにてこの引出端と取付金具7とを接触させ、取付金具7より、表面に導電処理を施した取付ボス5→筐体前部3の内面→筐体後部4の内面→取付ボス8を経てPDP1の背面のアースに接続されるようにする。

【0012】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によるフィルタ装置によれば、PDPの画面に差込んだ外光はARコート層で複雑に屈折され、前方に戻る率が下がるので外光の反射による映像のコントラスト低下が改善され、PDPの発する赤色成分は選択吸収フィルタ層で適宜に吸収されるので青色が紫がかった見える現象が改善され、PDPより放出される近赤外領域の線スペクトルは赤外線吸収用のフィルタ層で吸収されるのでこの装置の近傍でリモートコントロール装置あるいは光通信機器等を使用しても動作支障を生じることがなく、また、PDPより漏洩する電磁波は電磁波遮断層で遮断されるので外部への漏洩量が低下し、情報処理装置等で規制されている電磁波の漏洩レベルをクリアし易くなるもので、これらの機能の全てを一枚のフィルタに持たせたので、このフィルタを装着することにより従来の問題点を解決することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるフィルタ装置の一実施例の要部側断面図である。

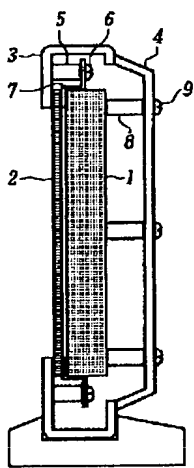
【図2】本発明によるフィルタの一実施例の概要を示す側断面図である。

【符号の説明】

- 1 PDP
- 2 フィルタ
- 3 筐体前部
- 4 筐体後部
- 7 取付金具
- 11 ARコート層
- 12、16 フィルタ基材
- 13、15 赤外線フィルタ層

14 電磁波遮断層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H 0 1 J	17/16	1 0 1		H 0 4 N	5/66	1 0 1 Z
H 0 4 N	5/66			G 0 2 B	1/10	A